

PERSONAS: RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

Adaptación de un modelo para caracterizar los procesos de gestión de la innovación en las empresas del sector de las TIC de la ciudad de Popayán

Adaptation of a model to characterize the processes of innovation management in companies in the sector of Information Technologies and Communication of the city of Popayan

Edición Nº 16 – Mayo de 2013

Artículo Recibido: Octubre 24 de 2012

Aprobado: Abril 22 de 2013

AUTORA

Yury Yohana Castillo Molina
Administradora de Empresas, Universidad del Cauca.
Docente, Investigadora Grupo Modelos Regionales de Competitividad, Universidad del Cauca-
CREPIC.
Popayán, Colombia.
Correo electrónico: yuricastillo@unicauca.edu.co

Resumen

El presente artículo pretende describir la experiencia de investigación del grupo Modelos Regionales de Competitividad de la Universidad del Cauca y el CREPIC, a partir de la realización del proyecto denominado “Caracterización de los Procesos de Gestión de la Innovación (G.I) en pymes de la ciudad de Popayán”. Mediante este estudio se logra obtener una base de conocimiento acerca de la evolución que ha tenido el concepto de GI y teniendo como punto de partida esta base de conocimiento se realiza la adaptación de un modelo que permite obtener una línea base acerca de que hacen las empresas para gestionar la innovación en 6 campos prioritarios que son la Cultura y el Liderazgo, Estrategia, Estructura Organizacional, Procesos, Gestión del Conocimiento y Gestión de la tecnología. Como campo de aplicación se toman cinco (5)

empresas del sector de las tecnologías de la información y comunicación (Tic) de Popayán y a partir de la información obtenida se diseñan estrategias para mejorar las prácticas de G. I en estas empresas.

Palabras clave: Gestión de la innovación, relación universidad -empresa- estado

Abstract

This article aims to describe the research experience of the group Models Regional Competitiveness at the University of Cauca and CREPIC, after the completion of the project "Characterization of the Processes of Innovation Management (I.M) in SMEs in the city of Popayán". Through this study was able to obtain a knowledge base about the developments that have taken the concept of I.M and taking as a starting point this knowledge base is performed adapting a model to get a baseline on which companies do to manage innovation in six priority areas that are Culture and Leadership, Strategy, Organizational Structure, Processes Knowledge Management and technology Management. As scope take five (5) companies in the sector of information technology and communication (TIC) of Popayan and from the information obtained design strategies to improve the practices of I.M. in these companies.

Keys words: Management innovation, relationship between university-industry-stat

Introducción

En el departamento del Cauca se cuenta con varias alianzas entre actores del Sistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación del Cauca (SRCTI) que cuentan con potencial innovador importante, entre ellas están: i) la organización de los empresarios de la industria TIC-Alianza CREATIC, ii) el Cluster Regional del Agua, iii) el Cluster de Salud, iv) Agrocadenas de pequeña escala, v) el modelo de negocios inclusivos entre industriales del Cauca y cultivadores campesinos de quinua y vi) la alianza academia, industria y comunidad de cultivadores de yuca para desarrollar empaques y recipientes biodegradables a partir de la harina de yuca.

Específicamente el sector de las TIC, es reconocido como una de las alianzas con mayor potencial innovador, pues mediante su organización ha logrado complementar

esfuerzos de desarrollo tecnológico y oferta de productos y servicios para competir globalmente en este sector de punta. Por esta razón las empresas de TIC se convierte en un excelente piloto para aplicar un modelo que permita conocer qué están haciendo las empresas del Cauca para llegar para gestionar la innovación en áreas estratégicas de la organización.

La metodología que se utilizó para realizar la investigación se compuso de la revisión teórica que permitió crear una base de conocimiento acerca las definiciones de la G.I, las dimensiones en donde se hace visible y las herramientas que se han diseñado para diagnosticar procesos de G.I. A partir de ésta base se adapta un modelo para diagnosticar procesos de G.I, el cual se validado mediante su aplicación en cinco (5) empresas del sector de Tics de Popayán y finalmente se proponen estrategias para mejorar la G.I en estas empresas.

2. Consideraciones Teóricas

2.1 Gestión de la innovación

Una de las primeras cuestiones que se tratan al abordar la G.I, es acerca de la factibilidad de que la innovación sea gestionable. En lo referente a este aspecto Drucker plantea que “es evidente que hay innovaciones que brotan de un instante de genialidad, sin embargo, la mayoría de las innovaciones, especialmente las de mayor éxito, son el resultado de una búsqueda consciente y deliberada de oportunidades de innovación que solo se encuentran en ciertas situaciones” (Drucker, 1985).

Drucker argumenta que las ideas más innovadoras provienen de metodologías sistematizadas y, por eso, lo más importante para que las empresas comiencen a crear nuevos productos es que establezcan un sistema de gestión de la innovación que permita ordenar en etapas los procesos y los roles, así como los objetivos y las medidas relevantes que permitan visualizar el progreso de la idea paso a paso.

Una vez se llega a la convicción de que si es posible gestionar la innovación, es necesario preguntarse qué se entiende por “gestionar la innovación”. A lo largo del

tiempo los estudiosos de este tema han centrado su enfoque desde dos perspectivas distintas, que aunque aparentemente generadoras de visiones contrapuestas en cuanto al significado de la G.I se muestran complementarias (Dankbaar, 2003).

La primera, define la G.I como la creación de precondiciones que promueven la creatividad humana, a través de estructuras formales y reglas incidiendo en la exploración más que en la explotación (Dankbaar, 2003, Van de Ven, 1986). El objetivo de la G.I bajo este enfoque es la creación de unas condiciones de contexto que propicien la innovación en la organización. La segunda entiende la G.I como la aplicación de conocimiento al trabajo de las personas que se desempeñan en las organizaciones de conocimiento. En este enfoque se concibe que los procesos de innovación se gestionen en base a distintas fases o ciclos relacionados con la generación de ideas, el aprendizaje organizacional y la definición de objetivos de innovación.

En una línea más dada hacia los ámbitos que se deben gestionar para que la empresa sea innovadora, se sitúan propuestas que consideran que la G.I requiere, entre otras, la gestión de la creatividad y las ideas, la organización y las personas, la I+D, el lanzamiento de nuevos productos, la producción, la estrategia tecnológica, la comercialización y los proyectos. La G.I no hace referencia solo al cambio tecnológico; se trata también de las personas, de la cultura, comunicación y organización, así como de los procesos de negocio (Brown ,1997).

Teniendo en cuenta los aportes que realizan los autores mencionados anteriormente, es posible afirmar que la G.I se define como el conjunto de prácticas, conocimiento y herramientas adoptadas por la firma para la generación, implementación y evaluación de nuevas ideas en un contexto dado. La G.I se orienta al diseño e implementación de rutinas que hagan sistemático el proceso de innovación dentro de la empresa.

2.2 Dimensiones de la Gestión de la Innovación

Mediante la revisión de la literatura se puede encontrar que los autores que se han dedicado a estudiar la G.I proponen diferentes ámbitos de acción en donde se considera que la G.I es necesaria, estos ámbitos se encuentran insertos tanto implícita como explícitamente en las definiciones propuestas por los autores que se relacionan en el cuadro 1.

Cuadro 1. Dimensiones de la Gestión de la innovación

Autor	Dimensiones propuestas	Autor	Dimensiones propuestas
Bessant & Tidd ,2007	Procesos ,Estrategias	Goffin y Pfeiffer ,1999	Estrategia, Proyectos, Personas, Procesos, Tecnología
Goddin & Micahel, 2005	Procesos, Estrategia, Personas, Organización	Escorsa Castell ,Valls & Universidad Politécnica de Catalunya , 1997	Tecnología, Proyectos, Productos
Storey & Salaman, 2005	Estrategia, Organización, Conocimiento	Brown,1997	Tecnología, Personas, Cultura, Comunicación, Organización, Procesos
Tidd, Bessant & Pavitt, 2005	Procesos, Estrategia, Organización, Cultura	Chiesa, Coughlan & Voss., 1996	Procesos, Tecnología, Personas, Recursos económicos, Liderazgo
Yang, Zheng, Xie & Bao.,2003	Estrategia, Tecnología, Organización, Mercado	Dankbaar, 1993	Tecnología, Productos
Hidalgo Nuchera ,Pavon & Serrano,2002	Estrategia, Organización, Personas, Recursos económicos, Procesos, Productos, Mercado	Van de Ven ,1986	Personas, Liderazgo y Cultura, Personas ,Estructura, Procesos
Asociación Española de Normalización y Certificación, 2002	Organización, Procesos, Estrategia, Recursos		

Fuente: Yury Castillo con base en el estudio de Igartua López, 2009.

Teniendo en cuenta la cantidad de autores que proponen cada dimensión se puede observar que las cinco (5) más representativas son *Procesos*, *Organización*, *Estrategia*, *Personas* y *Tecnología*, tal y como se puede verificar en la figura 1.

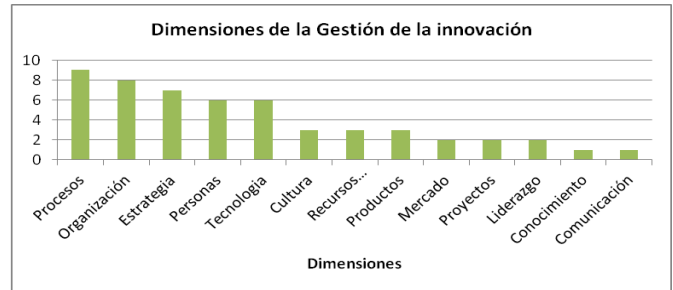


Figura 1. Dimensiones de la Gestión de la Innovación

Fuente: Yury Castillo

Por lo tanto se considera que al incluir en el modelo las siguientes dimensiones que han sido tenidas en cuenta por la mayoría de autores y de herramientas estudiadas, es posible abarcar las dimensiones más importantes en donde se representa el trabajo que se hace en una empresa para gestionar la innovación y además porque se considera que son las categorías, que por lo que representan, pueden agrupar a otras dimensiones de la G.I:

Cultura y liderazgo: De acuerdo a diversos estudios (Banegas, 1999; García, 1999; Ángel, 2006 en Igartua López, 2009) algunas características de la cultura innovadora son: creatividad, pasión por un proyecto, desarrollo de confianza, reconocimiento social, incentivos, aceptación del riesgo, anticipación de necesidades y adaptación al cambio.

Estrategia: Es la postura respecto a la innovación que una organización adopta en relación con los planes de desarrollo de productos y mercados en su entorno competitivo. Dentro de ésta se consideran variables como la política de innovación, los objetivos de innovación, junto con los recursos humanos, materiales y económicos que se desligan para apoyar el desarrollo de proyectos de innovación.

Estructura organizacional: generar innovación exige los esfuerzos coordinados de muchos participantes y la integración de actividades vinculadas a múltiples funciones especializadas, dominios de conocimiento y ámbitos de aplicación. Por ello, la creación organizacional es fundamental en el proceso de innovación (Van de Ven, 1986).

Procesos: Están definidos por las labores relacionadas con hacer cosas nuevas y con hacer las cosas de forma diferente para aumentar el valor de los productos (CIDEM, 2002). Las actividades que hacen parte de este proceso se pueden agrupar en actividades estratégicas como la generación de ideas, el desarrollo de productos, la redefinición de procesos productivos y los cambios en las formas de comercialización.

Gestión del conocimiento: la creación de conocimiento organizacional es la clave del proceso a través del cual las organizaciones innovan, y se convierten especialmente aptas para innovar continuamente, en cantidades cada vez mayores y en espiral generando ventaja competitiva para la organización (Nonaka y Takeuchi, 1999).

Gestión de la Tecnología: esta actividad puede considerarse como la colección de métodos sistemáticos para la gestión de procesos de aplicación de conocimientos, extender el rango de actividades humanas y producir bienes y servicios (Lam, 1996).

2.3 Herramientas para diagnosticar procesos de gestión de la innovación

En la literatura acerca de la temática en cuestión se encuentran algunas propuestas para medir los inputs y los outputs que se consideran son esenciales en la G.I (Adams, Bessant, y Phelps, 2006). Sin embargo, estas propuestas están limitadas ya que al enfocarse en los input y en los outputs que por lo general se miden de una forma cuantitativa (ej. recursos para I+D, número de doctores, número de patentes, etc.); no tiene en cuenta aspectos tan importantes para la G.I como son la adaptación al cambio, el compromiso de las personas en la generación de ideas, el beneficio de contar con una estrategia de innovación, entre otras.

Teniendo en cuenta lo anterior y enfatizando en que en el presente estudio se busca conocer qué hacen las empresas para gestionar la innovación, las herramientas de diagnóstico estudiadas fueron herramientas de carácter cualitativo como son: Guías de Gestión de la Innovación, parte 1: Diagnóstico (CIDEM, 2002), herramienta basada en el modelo de auditoría desarrollado en la London Business School; Guía práctica de la innovación para Pymes (Ramis, 2009); el Modelo de Gestión de la innovación

(Acosta,sf) que permite tener una visión general de las dimensiones que se deben tener en cuenta en la G.I y que se complementa con el cuestionario de Managing Innovación (Tidd ,2005); entre otras de las que se obtuvieron aportes importantes.

3. Consideraciones metodológicas

3.1 Descripción de las empresas participantes

El sector de TIC en el Cauca está compuesto por empresas pequeñas que desde el año 2009 están agrupadas en la Red de Empresas de Software del Cauca, Alianza Creativ, Red conformada por empresas que representan la apuesta productiva, tecnológica y de conocimiento del departamento del Cauca soportado por un capital humano altamente capacitado y productos competitivos (Cámara de Comercio del Cauca, 2009). En el estudio participaron 5 empresas, cuyos servicios se describen el cuadro 2.

3.2 Fases de la investigación

La investigación se realizó en las siguientes 5 fases:

- Levantamiento de una base de conocimiento acerca de la G.I y caracterización del entorno regional para la innovación
- Definición de las dimensiones de la G.I y herramientas que pueden ser útiles para hacer diagnósticos en las pequeñas y medianas empresas.

Cuadro 2. Descripción de las empresas participantes del estudio.

EMPRESA	SERVICIOS
1	Soluciones para dispositivos móviles
2	Soluciones tecnológicas para el mejoramiento de los procesos de calidad
3	Aplicaciones para gobierno en línea, educación virtual, plataformas web, consultoría en TIC
4	Consultoría en gestión de conocimiento y gestión del talento humano por competencias
5	Desarrollo de sistemas integrales de información principalmente para empresas del sector salud.

Fuente: Yury Castillo

- Adaptación de un modelo y elaboración del instrumento para caracterizar los procesos de G.I teniendo en cuenta las dimensiones en que se hace visible. Esta fase incluye: definición de dimensiones y variables, selección de afirmaciones para cada variable y elaboración del instrumento que consta de 36 afirmaciones.
- Validación del modelo mediante aplicación del instrumento diseñado, recolección de información secundaria y talleres con los empresarios de las TIC.
- Finalmente se diseñan las estrategias para mejorar la G.I en las pymes a partir de la innovación abierta y el relacionamiento Universidad-Empresa-Estado.

4. Resultados

Los principales resultados del estudio se centran en: i) obtener una base de conocimiento acerca de la G.I resumida en el marco teórico, ii) la adaptación de un modelo para caracterizar los procesos de G.I partir de la base de conocimiento y iii) levantamiento de la línea base en las empresas participantes.

4. 1 Descripción del Modelo

El modelo consiste en ubicar la G.I en 6 dimensiones que son claves para aumentar la capacidad de innovación de las empresas. El propósito principal del modelo es contar con una herramienta que permita levantar una línea base en cuanto qué hacen las pymes para ser más innovadoras, enfocándose en el análisis de las dimensiones y variables que se presentan en la figura 2.

Cultura y Liderazgo	Estrategia	Estructura Organizacional	Procesos	Gestión del conocimiento	Gestión de la tecnología
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento acerca de innovación • Incorporación de la innovación en la comunicación interna y externa • Formación continua del recurso humano • Liderazgo para la innovación • Incentivos para la innovación • Forma de asumir el riesgo • Importancia de la G.I 	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia de la innovación en la estrategia del negocio • Existencia de una estrategia de innovación • Visión estratégica de la empresa en el largo plazo • Despliegue de la estrategia de innovación • Planificación de las actividades de innovación • Alianzas 	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidad de la estructura organizacional • Capacidad de la organización para adaptarse a los requerimiento de los procesos de innovación • Competencias para el trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de Ideas • Desarrollo de productos • Redefinición de procesos productivos • Redefinición de procesos comerciales 	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia de la Gestión del conocimiento • Existencia de condiciones propicias para generar conocimiento • Manejo del conocimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de tecnologías claves para el negocio. • Existencia de un plan tecnológico • Gestión de los activos de propiedad intelectual.

Figura 2. Dimensiones y variables del modelos propuesto

Fuente: Yury Castillo

4.2 Caracterización de los procesos de gestión de la innovación en las empresas.

A partir de la aplicación del modelo se puede levantar una línea base acerca de las actividades que realizan las empresas estudiadas, en cada una de las dimensiones:

Cultura y liderazgo: En la mayoría de las empresas analizadas existe algún conocimiento acerca de innovación pero relacionado con la innovación tecnológica. Este conocimiento no logra ser completamente transmitido a los clientes internos y externos de la empresa, sobre todo hay dificultades para lograr que los empleados entiendan la innovación y se comprometan con su promoción porque en las empresas no se tienen los mecanismos y los incentivos apropiados para hacerlo.

Estrategia: En las empresas se percibe la existencia de una estrategia en la que se consideran algunas pautas referentes a innovación, pero esta estrategia casi siempre está en la mente del líder. La estrategia de innovación se basa en ser imitadoras, algunas realizan innovaciones incrementales. Aunque la innovación es importante para la gerencia y se han concebido planes de innovaciones futuras, los recursos que se pueden destinar a su ejecución son escasos.

Estructura Organizacional: La mayoría de las empresas analizadas tiene una estructura empresarial flexible que permite que la empresa se adapte a los requerimientos del proceso de innovación. La empresa ha promovido el trabajo en equipo en el pasado y existen metodologías informales que facilitan este tipo de trabajo, pero encuentran dificultad frente a proyectos de gran dimensión que impliquen el trabajo de equipos interdisciplinarios.

Procesos: En cuanto a la *generación de ideas* en las empresas existen algunos mecanismos para promover la generación de ideas pero el proceso se queda incompleto porque éstas no son retroalimentadas y las fuentes para obtenerlas son pocas. El *desarrollo de productos* se basa en una lista de requisitos que tiene que cumplir el producto, se trabaja en equipos guiados por el líder de la empresa y se hace una planificación sencilla del proceso. En cuanto a la *redefinición de procesos productivos* se observa que existen algunas prácticas para hacer seguimiento a los adelantos en tecnologías de producción pero lo que se observa no se discute para considerar su puesta en práctica y aunque no hay una planificación de los recursos para el mejoramiento de procesos si es necesario comprar una nueva tecnología se hace. Finalmente para la *redefinición de procesos de comercialización* se realiza seguimiento de las prácticas comerciales de las empresas líderes y se plantean posibles cambios en los procesos de comercialización cuando se trata del lanzamiento de un nuevo producto.

Gestión del conocimiento: Estas empresas conocen la importancia de gestionar el conocimiento pero concentran la mayoría de sus esfuerzos en crear bases de datos como forma de apoyar la generación de conocimiento y los procesos de aprendizaje, también se promueve la generación del conocimiento y su divulgación pero sin procedimientos y herramientas adecuadas que promuevan la participación de los empleados. Hace falta sistematizar y compartir los conocimientos obtenidos.

Gestión de la tecnología: La mayoría de las empresas hacen un monitoreo muy completo de las nuevas tecnologías que se pueden aplicar en las diferentes áreas del

negocio. Las empresas conocen algunos mecanismos de protección de la propiedad intelectual pero no han inventariado ni valorado los activos que podrían ser objeto de protección.

5. Conclusiones

Comúnmente la G.I se había asociado solamente al tamaño y capacidad financiera de la empresa, y no se consideraba la relación que existe entre ámbitos como la cultura, el liderazgo, la estrategia, la organización, por mencionar solo algunos, con la innovación. Sin embargo, la experiencia ha demostrado que la capacidad de innovación de una empresa no depende solamente del potencial financiero y que está estrechamente relacionado con las personas, los sistemas organizacionales, la cultura organizacional, la gestión del conocimiento y con todas aquellas prácticas que facilitan la generación de ideas y su posterior introducción en el mercado en forma de productos y servicios.

En las empresas del sector de las Tic de Popayán existe un importante potencial de innovación y aunque uno de sus mayores obstáculos para consolidarse como un sector innovador es la escases de recursos, este no es su único inconveniente ya que en estas empresas se debe trabajar arduamente en consolidar una cultura que promueva la innovación y que diseñen e implementen estrategias que fortalezcan el proceso desde la generación de ideas hasta el posicionamiento en el mercado de los nuevos productos y servicios, apalancándose en las practicas de gestión de conocimiento y de la tecnología.

Este es un reto muy grande, por lo que es importante que se piense en sistemas que permitan que la innovación se apalanque desde todos los frentes ya que las empresas por sí solas no podrán implementar prácticas de G.I, por lo menos en el corto plazo. La G.I no es un tema que solo corresponda a la empresa, en su consolidación es esencial la participación de los grupos de investigación, de las entidades interfaz y los entes del gobierno responsables de apoyar la innovación, por esta razón los núcleos de innovación, entendidos como la unión de académicos, empresarios, organizaciones del estado y sociedad para promover la innovación en colectivos específicos; se convierten en una perspectiva viable para lograr que el potencial de innovación que existe en este

tipo de iniciativas se logre consolidar en productos y servicios innovadores que puedan ser competitivos tanto en el país como en el mundo.

Referencias

- [1] Druker, Peter. 1985. Innovación y el empresario innovador. Editorial Suramericana S.A. Argentina.
- [2] Dankbaar, B. 2003. Innovation Management in the Knowledge economy. Imperial college press. Londres.
- [3] Van de Ven, Andrew. 1986. Central Problems in the Management of Innovation. Revista Management Science. Volumen 32. Pàgs. 590-607.
- [4] Brown, D. 1997. Innovation Management Tools: a review of selected methodologies. Revista R&D Management. Volumen. 24. Pàgs. 113-127.
- [5] Igartua López, Juan. 2009. Gestión de la innovación en la Empresa Vasca: Contribución de las herramientas de la gestión de la innovación. Universidad Politécnica de Valencia. Departamento de Organización de Empresa.
- [6] CIDEM. 2002. Guías de gestión de la innovación Parte 1: diagnóstico. Catalunya: Centro de Innovación y Desarrollo Empresarial. Barcelona.
- [7] Nonaka, I.; & Takeuchi, H. 1999. *La organización creadora de conocimiento*. Oxford University Press México.
- [8] Lam, Alice. 2008. Organizaciones innovadoras: Estructura, Aprendizaje y adaptación. Royal Holloway University of London.
- [9] Adams, Richard, Bessant, J, & Phelps, R. 2006. Innovation management measurement: A review. Revista *International Journal of Management Review*. Pàgs. Volumen (8). 21-47.
- [10] Ramis, Juan. 2009. Guía práctica de la innovación para Pymes. Impiva y Anetcom
- [11] Acosta, Santiago. (nf). Presentación Gestión de la Innovación.
- [12] Tidd, Joe. 2005. How Well Do We Manage Innovation? Fuente: www.wileyurope.com/college/tidd (Consultado el 03-07- 2011).
- [13] Cámara de Comercio del Cauca. 2009. *Direccionamiento Estratégico: Núcleo Sectorial Red de Software del Cauca*. Fuente: www.ccc.gov.co (Consultado el 24-06-2011).